

2

⑤ Int. Cl.<sup>2</sup>  
F 16 J 15/48

⑥ 日本分類  
53 D 43

⑦ 日本国特許庁

⑧ 特許出願公告

昭50-7688

# 特 許 公 報

⑨ 公告 昭和50年(1975)3月28日

発明の数 1

(全 4 頁)

1

## ④ 同心円筒表面間のシール装置

審 判 昭 49-888  
① 特 願 昭 44-38043  
② 出 願 昭 44(1969)5月19日  
優先権主張 ③ 1968年5月22日 ④ イタリア  
一 国 ⑤ 16781A/68  
⑦ 発 明 者 コスタンチノ・ビンチゲラ  
イタリー国フィレンゼ市ピア・ボ  
リジアーノ7  
⑧ 出 願 人 ヌオボ・ピクノネ・エス・ペー  
アー  
イタリー国フィレンゼ市ピア・マ  
テウツチ2  
⑨ 代 理 人 弁理士 木村正巳

## 図面の簡単な説明

第1図は2つの同心円筒表面1, 2間の従来のシール装置を示す断面図、第2図は圧力Pによる第1図の弾性リング3の変形を示す断面図、第3図は非常に高圧により第3図の弾性リングが空隙5内に押出された状態を示す断面図、第4図は弾性シールリング3と、圧力P'の方向と反対側の壁4'との間に減摩材6でつくられたリングを用いた従来のシール装置を示す断面図、第5図は非常に高圧で、第4図のリング6が空隙5内に押出された状態を示す断面図、第6図は本発明によるシール装置の実施例を示す断面図、第7図は本発明で用いられる押出対抗リングの例を示す斜視図、第8図は圧力がない状態での押出対抗リングのスリットの平面を示す図面、第9図は圧力の為に押出対抗リングのスリットによつて支えられた変形の平面を示す図面、第10図は本発明で用いられるノッチ付弾性リングの例を示す斜視図、第11図はC形状のシール要素が受ける変形、従つて、35 ノッチのない弾性リングを用いた場合のシール欠陥を示す図面である。

2

## 発明の詳細な説明

本発明は非常に高い圧力にさらされても2つの同心円筒表面間の効果的なシールを保ちうる装置に係る。

5 一般に、2つの円筒状表面間のシールは内側円筒の表面に設けられた適宜の凹み内に導入され、この2つの円筒状表面で形成されている空隙内で作用する円形断面をもつ弾性リングで行なわれる。このようなシール装置は、高圧によつてこのシールリングの押出しを生じ、リングをその凹みから離れさせ2つの円筒状表面間の空隙に入り込ませ、その結果このリングのシール特性を変えるので、あまり高くない圧力に対してのみ有効である。

従つて、高圧に有効なシール装置は、圧力の方向と反対側の凹みの壁と弾性シールリングとの間に、シールリングの押出しを防ぐ減摩材(例えば、テフロン)製のリングを置くことによつて改良される。しかしながら、このシール装置も圧力が非常に高くなると減摩材リングの押出し、従つてこの弾性リングの押出しを防ぐことはできない。現在のシール装置は、シールの変化を生ずる押出しを防げないので非常に高圧の分野には使えないといふことができる。

本発明の目的は、前記した欠点を除くこと、従つて特殊な形状をもつ押出対抗金属リングを使用して、圧力が非常に高くなつても、2つの円筒状表面間のシールを保ちうるシール装置を実現することである。

以下、本発明を例示したにすぎない図面を参照して詳細に説明するが本発明の範囲から逸脱することなく多くの技術的及び構造上の変形をしてもよい。

第1図は、2つの同心円筒表面1及び2の間をシールする従来のシール装置で、これは円形断面3を有する1つの弾性リング3によつてシールが行なわれている。このリング3は、内筒2表面に設けられた四角断面4を有する凹み内に導入さ

3

れ、外筒1で押圧されて両円筒表面間の空隙5を閉じるシールを形成している。このシール装置は前述した通りの欠点を有する。その様子はリング3の押出しが第2図の状態を経て第3図図示のように行なわれることから理解できよう。

又、第4図に示す圧力 $P'$ の方向と反対側の壁4'とリング3との間に減摩材6でつくられたリングを設けた従来のシール装置も、高圧 $P'$ では第5図図示のように押出しが行なわれる。

第6図以下に示す本発明によるものでは、内筒2の表面に四角断面に代つて、圧力 $P'$ が作用する部分と反対側の部分に設けられた傾斜側面をもつ四角台形断面の凹み7が設けられている。

この傾斜側面は、金属材料製で四角台形形状をもつ押出対抗リング8の案内として作用する。

リング8は、事実、一切の押出を防ぐようにするため、2つの円筒状表面1及び2間に存在している空隙5に完全に密着しなければならない。

凹み7の傾斜側面と共に、リング8の傾斜側面は、圧力 $P'$ によつて与えられる力 $F$ から分力 $F'$ を生ずるように働く。この分力 $F'$ は、押出対抗リング8を凹み7の傾斜側面に沿つてすべらせて半径方向に伸ばすようにし、外筒1の表面に常に気密に接触させて、空隙5内へ一切の押出しを防いでいる。圧力 $P'$ によつてリング8は半径方向に伸びなければならないが、著しく傾斜され、厚さの小さいスリット9を有する第7、8図図示のような、閉じたリングではない切られたリングとして設けられている。

このようにして、両端10と11が近づいてリング8が膨張すると、2つの部分12、13は、そのスリットに沿つてすべる。一方、圧力 $P'$ は、部分13に力 $F$ を伝え、この部分13を部分12に密着させる。

以上のことからわかるように、圧力によつて2つの部分12と13は相互にすべつて空隙5がスリット9内にいかなる割目も生じさせない。このようにして押出しの原因は除かれる。

スリット9に沿う部分12と13の相互のすべりは部分14内に凹みを生ずることは何としても避けられない。

シール要素15上の前記した凹みが一切影響しないようにする為、押出対抗リング8とシールリング15との間に四角断面をもち、ベアリングと

4

して働くリングガasket 16を入れてある。  
(例えばテフロン製)

シールリング15は第6図に示すように周辺にノッチ18を備えた弾性リング17を挿入した翼5間にてC型の断面を有するものである。シールリング15の構造は低圧域30を発生することによつて弾性リング17のノッチ18を通つて域20に高圧 $P'$ が導入されたときリング15をシリンダ一面1及び2に力 $F'$ を以ておしつけるのでより良好なシールが達成される。

弾性リング17は、その周辺に内側及び外側に横断するノッチ18(第10図参照)が設けられており、このノッチ18は、室19から20へ圧力 $P'$ が通るようにする。弾性リング17の周辺に設けられたノッチ18が存在することは、非常な高圧の分野でシールを達成させるために非常に大切なものである。事実、このノッチがないとすると(第11図参照)、弾性リング17に働く非常な高圧 $P'$ はシール要素15の端21にリング17を圧縮することになる。こうして作動位置から移動された弾性リング17は、シール要素15の翼にとつてスペーサーとして作用しないであろう。(第11図に17'で作動位置を示す。)

前記した翼は、点線位置から始まつて、第11図の実線で示すように変形し、従つてそのシールは最早有効ではない。

本発明による以上のシール装置の作動をまとめると次のようになる。

弾性リング17は、シールを形成するように、シールリング15の翼が円筒表面1及び2に対して力 $F'$ をもつて圧縮されるのを維持する。

弾性リング17のノッチ18を通る圧力 $P'$ は、シールリング15の端21に対して作用し、シールリング15は、この圧力 $P'$ をリング16を介して押出対抗リング8に伝え、従つて、リング16は押出対抗リング8を2つの円筒状表面1及び2の間の空隙5とそのスリットを完全に閉じさせるような押圧力を受けもつ。

#### ⑦特許請求の範囲

1 内筒の凹み内に導入された押出対抗リングとシールリングとを有する非常な高圧をうける同心円筒表面間のシール装置において、前記シールリングはC字状の断面を有し、周辺に横断する

5

6

ノツチを設けた弾性リングを前記C字状の面  
翼間に導入したことを特徴とする同心円筒表面間  
のシール装置。

⑤引用文献

米国特許 2616731 (クラス286)

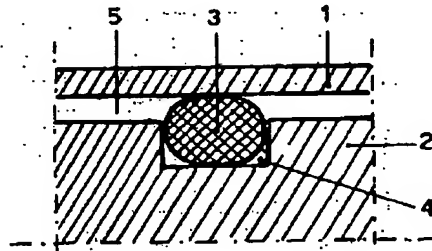


Fig. 1

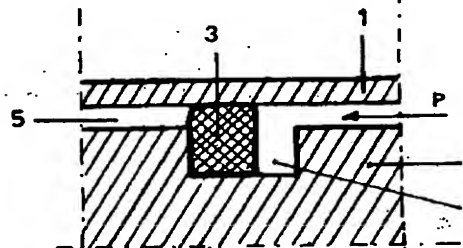


Fig. 2

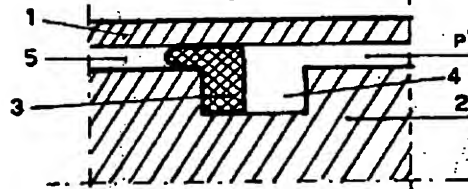


Fig. 3

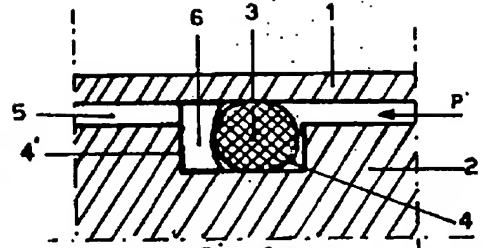


Fig. 4

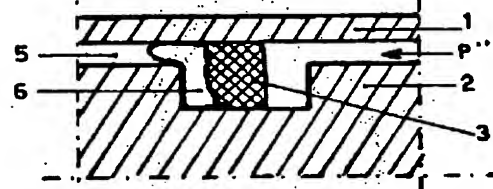


Fig. 5

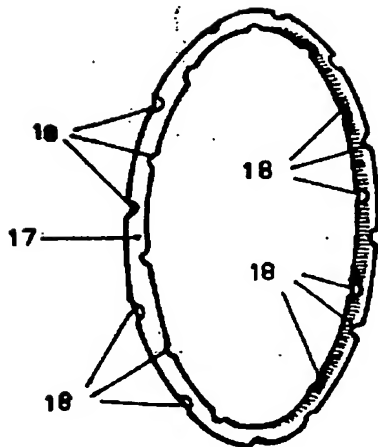


Fig. 10

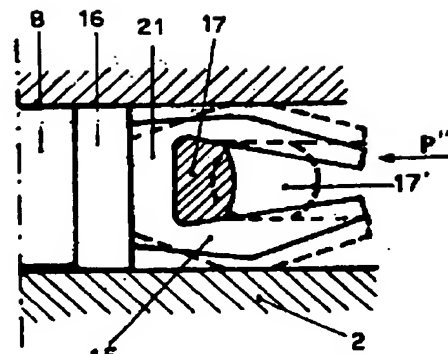


Fig. 11

